

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63056144
PUBLICATION DATE : 10-03-88

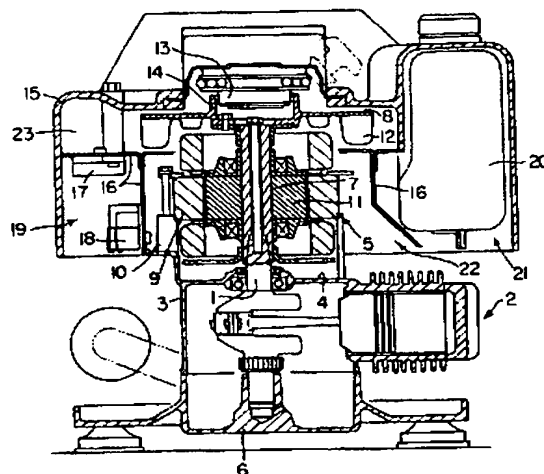
APPLICATION DATE : 25-08-86
APPLICATION NUMBER : 61198513

APPLICANT : KUBOTA LTD;

INVENTOR : WADA TSUTOMU;

INT.CL. : H02K 9/02 F02B 63/04

TITLE : COOLING STRUCTURE OF ENGINE
GENERATOR



ABSTRACT : PURPOSE: To improve cooling effect, by a method wherein a centrifugal blowing type cooling fan is fixed so that its blade is disposed to side of a stator, and the stator of the generator is fixed to a crank case.

CONSTITUTION: An engine generator comprises a vertical shaft engine 2 with a crank shaft 1 arranged in the vertical direction, and an inner draft type AC generator 5 arranged on an upper wall 4 of a crank case 3 in the vertical type engine 2. In the crank shaft 1 of the vertical engine 2, lower end portion is pivotally supported to an oil pan member 6, and upper end portion penetrates the upper wall 4 of the crank case 3 and projects outside the crank case 3 thereby becomes an output shaft. A centrifugal blowing type cooling fan 8 is fixed to top end portion of the rotor shaft of the generator 5 in state that a blade 12 of the cooling fan 8 is disposed to side of the engine 2. A stator 9 of the generator 5 is fixed to the crank case 3. Cooling air cools the generator 5, and then is exhausted from circumferential portion on the upper side of the generator in the tangential direction.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-56144

⑪ Int.Cl.⁴H 02 K 9/02
F 02 B 63/04

識別記号

庁内整理番号

B-6435-5H
D-6624-3G

⑬ 公開 昭和63年(1988)3月10日

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 エンジン発電機の冷却構造

⑮ 特 願 昭61-198513

⑯ 出 願 昭61(1986)8月25日

⑰ 発 明 者 伊 藤 良 一 大阪府堺市石津北町64 久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑰ 発 明 者 上 野 健 志 大阪府堺市石津北町64 久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑰ 発 明 者 和 田 勉 大阪府堺市石津北町64 久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑰ 出 願 人 久保田鉄工株式会社 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号
⑰ 代 理 人 弁理士 北谷 寿一

明 細 書

1. 発明の名称

エンジン発電機の冷却構造

2. 特許請求の範囲

1. 空冷立軸エンジン(2)の上側に作業用発電機(5)を配置し、作業用発電機(5)のロータ軸(7)をエンジンの出力軸に連動連結してなるエンジン発電機において、

クランクケース(3)の上壁から上方に突出しているエンジン(2)の出力軸(1)に作業用発電機(5)のロータ(11)を同芯状に連結し、このロータ(11)を取囲んでステータ(9)を配置し、ステータ(9)の外周を導風ケース(15)で取囲み、ロータ軸(7)の上端に遠心吹出式冷却ファン(8)をそのブレード(12)がステータ(9)側に位置する状態で配置し、遠心吹出式冷却ファン(8)の作動でステータ(9)の内部及び外部を下から上に向かって流れる冷却風で冷却するように構成したことを特徴とするエンジン発電機の冷却構造

3. 発明の詳細な説明

《 産業上の利用分野 》

本発明は、屋外での作業用電源あるいは照明用電源として使用されるエンジン発電機に関し、特に立軸エンジンの上側に発電機を配置したエンジン発電機に関する。

《 従 来 技 術 》

一般に、立軸エンジンを使用しているエンジン発電機では、発電機をエンジンの下側に配置しているのであるが、この場合、エンジンオイルが漏れると、そのオイルが発電機内に入り込み絶縁劣化をおこすうえ、エンジンによる起振位置がエンジン発電機全体としての重心より高い位置になるので、エンジン発電機としての振動が大きくなるという問題があった。

そこで、本出願人は先に、エンジンの上側に発電機を配置した立軸エンジン使用のエンジン発電機を提案した(実開昭60-77727号公報)。

この実開昭60-77727号公報に示されたものは、上部に冷却ファン収容室を配置した強制

空冷式立軸エンジンの上方に内部通風式の発電機をエンジンの出力軸と発電機の入力軸とが同一軸線上に位置する状態で配置し、発電機のケーシング上部に吸風口を形成するとともに、発電機ケーシングの下面に排風口を形成し、吸風口から取入れた冷却風を発電機内部を通してエンジン側に送風するようにしている。

《 解決しようとする問題点 》

ところが、この従来例の場合、発電機のケーシング上部に吸風口を形成するとともに、クランクケースと発電機との間に冷却ファンを配置し、この冷却ファンの作動で、発電機内に上から下へ流れる冷却風流を形成し、発電機冷却後の冷却風をエンジンに向けて送り出すように構成していたことから、エンジン部分から吹出された冷却排風がその温度上昇によりエンジン発電機に沿って上昇し、発電機上部の吸風口から再び吸込まれることになる。これにより、発電機やエンジンの冷却効率が低下するという問題があった。

また、発電機の上部にエンジン発電機全体の冷

却系の冷却風取入口が開くことから、雨水等の水滴や塵埃が発電機内に浸入することになる。

《 問題点を解決するための手段 》

本発明は、上述のような問題点を解消するために、空冷立軸エンジンの上側に作業用発電機を配置し、作業用発電機のロータ軸をエンジンの出力軸に連動連結してなるエンジン発電機において、クランクケースの上壁から上方に突出しているエンジンの出力軸に作業用発電機のロータを同芯状に連結し、このロータを取囲んでステータを配置し、ステータの外周を導風ケースで取囲み、ロータ軸の上端に遠心吹出式冷却ファンをそのブレードがステータ側に位置する状態で配置し、遠心吹出式冷却ファンの作動でステータの内部及び外部を下から上に向けて流れる冷却風で冷却するように構成したことを特徴としている。

《 作 用 》

本発明では、エンジンの上側に配置した発電機のロータ軸先端部に遠心吹出式冷却ファンをそのブレードがステータ側に位置する状態で固定する

とともに、発電機のステータをクランクケースに固定しているため、冷却風は発電機の内外を下から上に流れ、発電機を冷却した後、発電機上側の周面部から接線方向に吐出されることになる。

《 実施例 》

図面は実施例を示す縦断面図である。

このエンジン発電機は、クランク軸(1)を鉛直方向に配置した立軸エンジン(2)と、この立軸エンジン(2)におけるクランクケース(3)の上面壁(4)上に配置した内部通風式の交流発電機(5)とからなっている。

立軸エンジン(2)のクランク軸(1)は、その下端部がオイルパン部材(6)に枢支されており、上端部はクランクケース(3)の上面壁(4)を貫通して、クランクケース(3)外に突出することにより出力軸になっている。クランク軸(1)の突出上端部には、発電機(5)のロータ軸(7)が直結固定しており、ロータ軸(7)の上端部には吸込式の遠心ファン(8)が固着してある。

一方、発電機(5)のステータ(9)はエンジンの

クランクケース上面壁(4)から一体に連出したステータ支持棒(10)に位置決め固定されている。

このように、ステータ(9)をクランクケースと一体に形成したステータ支持棒(10)に支持させると、ロータ(11)のコアとステータ(9)のコアとの心ずれを小さくすることができるので、ロータのコアとステータのコアとの間の隙間を小さく、かつ均一にでき、発電効率を高めることができることになる。

ロータ軸(7)の先端に固定した冷却ファン(8)は、そのブレード部(12)がステータ側に位置する状態に設けてある。このブレード部(12)の内径はステータ(9)の外径よりも大きく形成してあり、冷却ファン(8)の回転による吸引力で、ステータ(9)の内外に冷却風を下から上に向けて流通させ、発電機(5)を強力に冷却することができる。また、冷却ファン(8)の上面には、リコイルスタータ(13)の係合爪が係脱するスタータブーリー(14)が一体に形成してある。

発電機(5)部分の外周は、導風ケースを兼ねる

化粧カバー(15)で覆っており、この化粧カバー(15)内は区画板(16)により、点火ユニット(17)や発電機用コンデンサ(18)等の電気部品収容室(19)、燃料タンク(20)の収容室(21)、ステータ(9)の収容部(22)、及び冷却ファン(8)を取囲むスパイラル室(23)に区画形成されている。

そして、スパイラル室(23)は、その中心部でステータ収容部(22)に連通し、化粧カバー(15)の周側壁の一部に開口形成した排風口でカバー外に連通している。

燃料タンク収容室(21)には、縦長容器で形成した燃料タンク(20)が配置してある。したがって、その燃料の平面面積を小さくすることができ、傾斜時や「ゆれ」に対して上下方向への油面変動が少なくなり、燃料タンク(20)のエアVENTからの燃料の漏れ出しを少なくすることができる。

《 効 果 》

本発明では、エンジンの上側に配置した発電機のロータ軸先端部に遠心吹出式冷却ファンをそのブレードがエンジン側に位置する状態で固定する

とともに、発電機のステータをクランクケースに固定しているので、冷却風は発電機の内外を下から上に流れ、発電機を冷却した後、発電機上側の周面部から接線方向に吐出されることになる。これにより、冷却排風を再び吸込むことがなくなり、冷却効果を高めることができる。

また、導風ケースの上部に開口する通風口は冷却排風の吐出口であることから、この通風口から雨水等の水滴や塵埃が発電機内に侵入することがなくなる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示す縦断面図である。

1…エンジンの出力軸、2…立軸型エンジン、3…クランクケース、5…作業用発電機、7…ロータ軸、8…冷却ファン、9…(5)のステータ、11…ロータ、12…(8)のブレード、15…導風ケース。

特許出願人 久保田鉄工株式会社

代理人 北 谷 寿

